

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЕ ФИЗИЧЕСКОЕ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ, РАЗНООБРАЗИЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ, В АГРОФИТОЦЕНОЗАХ, В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Искендерова Камила, Шалимова Екатерина, Ветрюк Арина, обучающиеся
Детского технопарка «Кванториум». Направление - Биоквантум
Научный руководитель: М.Г. Полухина, педагог дополнительного образования
БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Гагарина»
детский технопарк «Кванториум». Направление - Биоквантум
E-mail: redhvosr@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается влияние способов обработки почвы на ее плотность и накопление общей влаги в верхнем слое почвы, энтомологическое и флористическое разнообразие агрофитоценоза пшеницы яровой.

Способ механической обработки почвы - это характер и степень воздействия рабочими органами почвообрабатывающих орудий и машин на изменение профиля (сложения), генетическую и антропологическую разнокачественность обрабатываемого слоя почвы в вертикальном направлении [1]. Система обработки почвы преследует цель, заключающуюся в изменении ее свойств и состояния грунта. Способы обработки почвы многообразны. Они могут быть различными по степени воздействия. Так выделяют традиционную обработку почвы (с оборотом пласта), безотвальную обработку почвы, минимальную обработку No-till (нулевая обработка). Каждая из них имеет определенные характеристики и воздействие на почву.

Цель исследования: Определить влияние систем обработки почвы на ее физические и фитосанитарное состояние, разнообразие флоры и фауны в агрофитоценозах, в условиях Орловской области

Место проведения испытания: Исследование было проведено на опытных полях НОПЦ «Интеграция» ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

Время проведения исследований. Вегетационные периоды 2020 года.

Исследования проводились на опытных делянках разной степени обработки почвы засеянных яровой пшеницей сорта Дарья.

Схема опыта: Делянка с нулевой обработкой (No-Till); Делянка с безотвальной обработкой (дискование); Делянка с традиционной обработкой (отвальная).

Площадь опыта 40м*40м, делянки 82,08 м².

Материалы методики и методы исследований. Методология исследования основана на анализе научной литературы отечественных авторов. При выполнении работы были использованы: полевой опыт, специализированные и универсальные учеты и наблюдения, системный и статистический анализы результатов исследований.

Влажность почвы определяли термостатно-весовым методом, в 3-кратной повторности. Почвенные образцы отбирались буром до глубины 30 см по слоям 0–10, 10–20, 20–30 см [2].

Сушку образцов осуществляли при температуре 105 °С до «постоянного веса». Расчет запасов влаги вели по формуле $a = \frac{w \cdot \rho \cdot h}{10}$; где а – запас общей влаги, мм; w – влажность, % от воздушно-сухой массы почвы; ρ – объемная плотность почвы, г/см³; h – глубина пахотного горизонта, см.

Учет засоренности посевов на постоянных учетных площадках и математическая обработка результатов исследований по Б.А. Доспехову. Учеты и наблюдения проводили общепринятыми методами, согласно методических указаний Б. А. Доспехова [3] Количество сорной растительности по К. С. Артохину [4].

Флористический и энтомологический анализ был проведён в 2020 г. на участках, занятых яровой пшеницей. Для определения видов пользовались «Определителем важных семейств насекомых-энтомофагов» и определителем «Сорняки сельскохозяйственных культур».

Учеты численности полезной энтомофауны проводили в период максимальной плотности популяций в фазе молочной – молочно-восковой спелости пшеницы (III декада июля – середина августа) методом кошени стандартным энтомологическим сачком. В каждом варианте опыта делали по 10 взмахов троекратно. Почвенную фауну и засоренность подсчитывали путем отбора подсчитываемых объектов из пласта земли площадью 1 м², глубина 30см (рамка 1/10м²)

Для решения поставленных задач были взяты две крайние по интенсивности системы обработки почвы – отвальная и нулевая (No-till), и дополнительно дифференцированная безотвальная, занимающая промежуточное положение по воздействию на почву.

В качестве фоновых препаратов в поставленном опыте применялись:

- удобрение азофоска с содержанием N₁₆P₁₆K₁₆, внесение однократное, перед посевом, посредством разбрасывателя Рум; фунгицид «Беномил 500»; инсектицид широкого спектра действия «Каратэ Зеон»; гербицид «Астерикс».

В результате перехода от классической отвальной системы к минимальным происходит изменение физического и экологического состояния пахотного слоя, что приводит к смене видового состава флоры и энтомофауны в агрофитоценозах. Мелкая и нулевая обработки почвы расширяют видовой состав флоры и энтомофауны, обеспечивая локализацию влаги в верхних слоях почвы и резкий перепад плотности между слоями 0 – 10 см и ниже 10 см способствуют распространению сорняков с мочковатой корневой системой; при No-till появляются виды со стержневой корневой системой, что обусловлено сглаживанием плотности почвы по слоям.

Литература

1. Кройтер Т. Тайная жизнь почвы // Новое сел. хоз-во. 2010. № 4. С. 42–44.
2. Растворова О. Г. Физика почв: практическое руководство / О. Г. Растворова. – Л.: ЛГУ, 1983. – 192 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – Изд. 5-е доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Артохин К. С. Сорные растения – М.: Печатный город, 2010. – 272 с.